



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **B62D 25/08**

(21) Anmeldenummer: **03002357.6**

(22) Anmeldetag: **04.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder:
• **Boulay, Olivier**
Tokyo, 158-0095 (JP)
• **Fussnegger, Wolfgang**
72074 Tübingen (DE)
• **Wunderlich, Hans-Peter**
73760 Ostfildern (DE)

(30) Priorität: **27.02.2002 DE 10208512**

(71) Anmelder: **DaimlerChrysler AG**
70567 Stuttgart (DE)

(54) **Tragstruktur eines Kraftfahrzeugs**

(57) Die Erfindung betrifft eine Tragstruktur eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, mit einem Boden (2), der bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung (3) in eine nach oben ragende Stirnwand (4) übergeht, und mit einem Anbau, der mit Längs-

trägern (7) an der Stirnwand (4) befestigt ist.

Eine vereinfachte Herstellung der Tragstruktur wird dadurch ermöglicht, dass die Längsträger (7) als Profile mit in ihrer Längsrichtung (8) konstantem Querschnitt ausgebildet sind, deren Profillängsrichtung (8) gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung (3) geneigt ist.

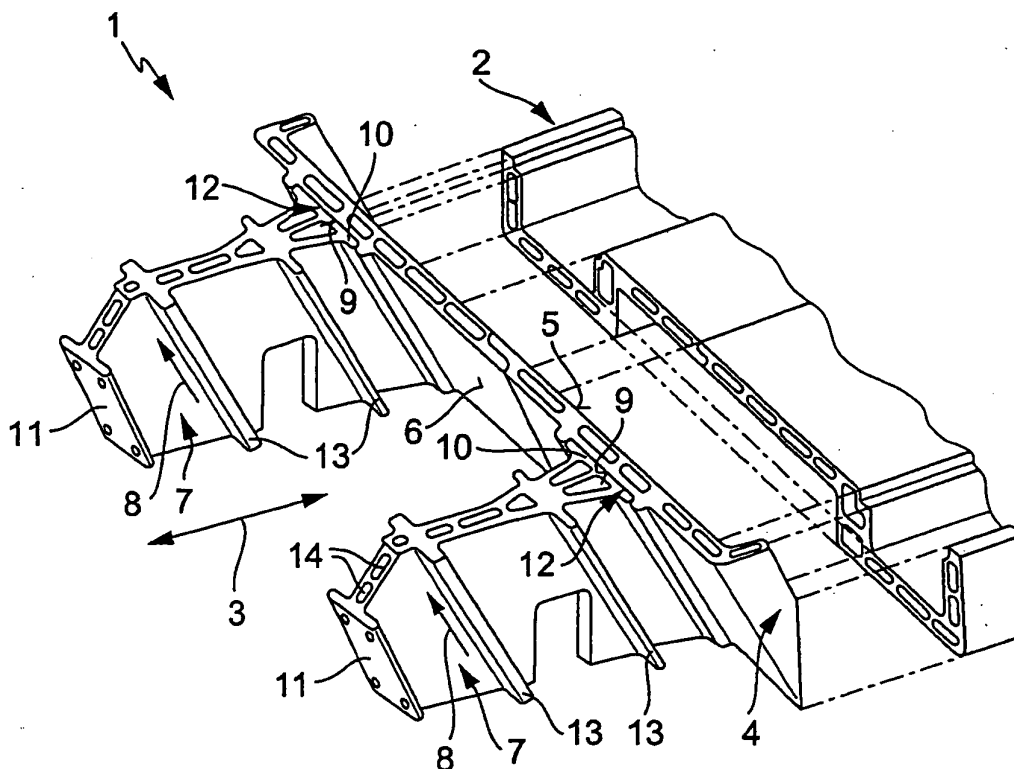


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragstruktur eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bzw. mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 2.

[0002] Eine derartige Tragstruktur ist beispielsweise aus der DE 199 17 177 bekannt und weist einen Boden auf, der bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung vorn in eine nach oben ragende vordere Stirnwand übergeht und bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung hinten in eine nach oben ragende hintere Stirnwand übergeht. Die bekannte Tragstruktur weist außerdem einen vorderen Anbau auf, der mit vorderen Längsträgern an der vorderen Stirnwand befestigt ist. Desweiteren besitzt die Tragstruktur einen hinteren Anbau, der mit hinteren Längsträgern an der hinteren Stirnwand befestigt ist.

[0003] Die Gestaltung von Tragstrukturen ist aufwendig, da oft einander widerstrebende Anforderungen berücksichtigt werden müssen. Einerseits müssen hinreichende Crash- und Betriebsfestigkeiten gewährleistet werden. Andererseits muss die Tragstruktur nach außen eher klein bauen und nach innen einen relativ großen Fahrzeuginnenraum ermöglichen. Insbesondere im Motorraum gestaltet sich der Aufbau der Tragstruktur, insbesondere der zugehörigen vorderen bzw. hinteren Längsträger besonders kompliziert. In entsprechendem Maße werden auch die zur Herstellung der Tragstruktur benötigten Werkzeuge aufwendig und teuer.

[0004] Aus der EP 0 538 679 B1 ist eine selbsttragende formsteife Fahrgastzelle eines Personenkraftwagens bekannt, die aus extrudierten Profilen zusammengebaut ist, deren Profillängsrichtungen parallel zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufen.

[0005] Aus der EP 0 622 289 B1 ist es bekannt, Seitenwandabschnitte einer Fahrgastzelle bei einem Personenkraftwagen als Strangpressprofile auszubilden, deren Profillängsrichtung parallel zur Fahrzeuglängsrichtung verläuft.

[0006] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Tragstruktur der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die insbesondere preiswerter herstellbar ist.

[0007] Dieses Problem wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Längsträger als Profile mit in ihrer Längsrichtung konstantem Querschnitt auszubilden, derart, dass deren Profillängsrichtung gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung geneigt verläuft. Durch diese Bauweise können die Längsträger erheblich besser an die Steifigkeitsanforderungen der Tragstruktur angepasst werden. Darüber hinaus kann durch die vorgeschlagene Neigung der Profillängsrichtung gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung die Montage des jeweiligen Längs-

trägers an der Stirnwand und/oder am Anbau vereinfacht werden, indem der jeweilige Profilabschluss in einer geeigneten Weise geformt wird.

[0009] Zweckmäßig können die Längsträger als Strangpressprofile oder Strangzugprofile oder Extrusionsprofile oder Pulltrusionsprofile oder Walzprofile ausgebildet sein.

[0010] Besonders zweckmäßig ist eine Ausführungsform, bei der die Profillängsrichtung der Längsträger jeweils parallel zur Stirnwand oder zu einer an der Stirnwand zur Anbindung des jeweiligen Längsträgers ausgebildeten Anbindungszone der Stirnwand verläuft. Durch diese Maßnahme kann die Formgebung des der Stirnwand zugewandten Profilabschlusses besonders leicht dahingehend geformt werden, dass sich die Montage des Längsträgers an der Stirnwand vereinfacht.

[0011] Bei einer anderen Ausführungsform können die Längsträger vom Anbau zur Stirnwand eine zunehmende Breite und/oder eine zunehmende Wanddicke aufweisen. Bei dieser Ausgestaltung kann die energieabsorbierende Wirkung der Längsträger im Crashfall optimiert werden.

[0012] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0013] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0014] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder funktional gleiche oder ähnliche Bauteile beziehen.

[0015] Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Tragstruktur bei einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Längsträger bei einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Längsträger bei einer dritten Ausführungsform,

Fig. 4 eine Seitenansicht auf die Tragstruktur bei einer vierten Ausführungsform,

Fig. 5 einen Schnitt durch den Längsträger entsprechend den Schnittlinien V in Fig. 4,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf eine andere Ausführungsform und

Fig. 7 einen Schnitt durch eine Stirnwand bei einer weiteren Ausführungsform.

[0016] Entsprechend Fig. 1 besitzt eine Tragstruktur 1 eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, einen Boden 2, der selbsttragend ausgebildet sein kann. Der Boden 2 besteht bei der hier gezeigten Ausführungsform aus einem oder aus mehreren Strangpressprofilen, deren Profillängsrichtung parallel zu einer durch einen Doppelpfeil symbolisierten Fahrzeuglängsrichtung 3 verläuft. Der Boden 2 geht an einem axialen Ende in eine nach oben ragende Stirnwand 4 über, die hier an den Boden 2 angesetzt und z.B. über Schweißnähte damit verbunden ist. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist auch diese Stirnwand 4 aus zwei Strangpressprofilen gebildet, deren Profillängsrichtung nach oben ragt.

[0017] Üblicherweise trägt der Boden 2 eine Fahrgastzelle. Dementsprechend besitzt die Stirnwand 4 eine dem Boden 2 zugewandte Innenseite 5 und eine vom Boden 2 abgewandte Außenseite 6. Auf dieser Außenseite 6 sind an der Stirnwand 4 zwei Längsträger 7 befestigt, die sich in Fahrzeuglängsrichtung 3 erstrecken. Mit Hilfe dieser Längsträger 7 kann ein hier nicht dargestellter Anbau an der Stirnwand 4 und somit am Boden 2 befestigt werden.

[0018] Bei den hier gezeigten Ausführungsformen handelt es sich bei der Stirnwand 4 um eine an einem bezüglich der Fahrtrichtung des Fahrzeugs vorderen Ende des Bodens 2 angebrachte vordere Stirnwand 4. Über die vorderen Längsträger 7 ist dann ein vorderer Anbau, z.B. ein Frontend, an der Stirnwand 4 abgestützt. Bei der Tragstruktur 1 kann jedoch zusätzlich oder alternativ auch an einem bezüglich der Fahrtrichtung des Fahrzeugs hinteren Ende in entsprechender Weise eine hintere Stirnwand 4 ausgebildet sein, an der über hintere Längsträger 7 ein hinterer Anbau, z.B. ein Heckend, befestigt ist.

[0019] Erfindungsgemäß sind die Längsträger 7 als Profile ausgebildet, die in ihrer durch einen Pfeil 8 symbolisierten Profillängsrichtung einen konstanten Querschnitt aufweisen. Von besondere Bedeutung ist hierbei, dass die Profillängsrichtung 8 bei jedem Längsträger 7 gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung 3 geneigt verläuft, obwohl die Fahrzeuglängsrichtung 3 die Haupterstreckungsrichtung der Längsträger 7 ist. Die Haupterstreckungsrichtung ist dabei diejenige Richtung, in der die Längsträger 3 ihre größte Ausdehnung haben, also hier die Fahrzeuglängsrichtung 3.

[0020] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, sind die Längsträger 7 so geformt, dass ihre Profillängsrichtung 8 jeweils in einer Ebene liegt, die sich in der Fahrzeuglängsrichtung 3 und in der Höhenrichtung des zugehörigen Längsträgers 7, also insbesondere vertikal erstreckt. Die Profillängsrichtungen 8 verlaufen somit von unten nach oben bzw. vice versa. Entsprechend der hier gezeigten besonders vorteilhaften Ausführungsform verlaufen die Profillängsrichtungen 8 hier parallel zur Stirn-

wand 4. Die Stirnwand 4 weist zur Anbindung der Längsträger 7 jeweils eine, vorzugsweise ebene, Anbindungszone 9 auf, die sich parallel zur Profillängsrichtung 8 des jeweiligen Längsträgers 7 erstreckt. Für die Neigung der Profillängsrichtung 8 gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung 3 sind Winkel zwischen 60° und 90° Grad zweckmäßig.

[0021] Jeder Längsträger 7 weist einen der Stirnwand 4 zugewandten Profilabschluss 10 auf, der im folgenden auch als hinterer Profilabschluss 10 bezeichnet wird. In entsprechender Weise besitzt jeder Längsträger 7 außerdem einen von der Stirnwand 4 abgewandten Profilabschluss 11, der in folgendem auch als vorderer Profilabschluss 11 bezeichnet wird. Die Profilabschlüsse 10 und 11 sind hier jeweils als Befestigungsplatte ausgebildet, die jeweils mit einer ebenen Außenseite ausgestattet sind. Die Stirnwand 4 ist im Bereich der Anbindungszone 9 jeweils mit einem Anschlussflansch 12 ausgestattet, der komplementär zum hinteren Profilabschluss 10 ausgebildet ist. In entsprechender Weise ist auch der nicht gezeigte Anbau mit einem komplementär zum vorderen Profilabschluss 11 ausgebildeten Anschlussflansch ausgestattet. Gemäß Fig. 1 kann der jeweilige Anschlussflansch 12 der Stirnwand 4 durch eine auf der Außenseite 6 ausgebildete Nut realisiert sein, in welche die Befestigungsplatte 10, also der hintere Profilabschluss 10, einsetzbar ist und darin seitlich formschlüssig gesichert ist. Die Befestigung der Längsträger 7 an der Stirnwand 4 kann dann in herkömmlicher Weise erfolgen, z.B. durch Verkleben, Verlöten, Verschweißen, Verschrauben und/oder Vernieten.

[0022] Durch die ebene Außenseite des hinteren Profilabschlusses 10 kann sich dieser bzw. die dadurch gebildete Befestigungsplatte relativ großflächig an der Stirnwand 4 abstützen. Von besonderem Vorteil ist eine Ausführungsform, bei der die durch den Profilabschluss 10 gebildete Befestigungsplatte in Fahrzeugquerrichtung breiter ausgebildet ist als daran angrenzende Abschnitte des Längsträgers 7.

[0023] Gemäß Fig. 2 kann der jeweilige Anschlussflansch 12 der Stirnwand 4 auch als Nut mit einem Hinterschnitt 25 ausgebildet sein, in welche der komplementäre Profilabschluss 10 des Längsträgers 7 nur noch in Längsrichtung der Nut bzw. in der damit zusammenfallenden Profillängsrichtung 8 einsteckbar ist. Insbesondere in Fahrzeuglängsrichtung 3 und quer dazu ergibt sich dann eine besonders wirksame formschlüssige Verbindung zwischen Längsträger 7 und Stirnwand 4. Dementsprechend bilden die Befestigungsplatte 10 und der zugehörige Anschlussflansch 12 einen Nut-Feder-Anordnung.

[0024] Entsprechend Fig. 1 besitzen die Längsträger 7 jeweils wenigstens eine, hier zwei Befestigungsleisten 13, die quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 auf jeder Seite des zugehörigen Längsträgers 7 nach außen abstehen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei, dass diese Befestigungsleisten 13 als durchgehende Stege in das Profil des jeweiligen Längsträgers 7 integriert sind. Das

heißt, das Profil ist im Bereich der Befestigungsleisten 13 als Vollprofil ausgestaltet. Diese Befestigungsleisten 13 dienen beispielsweise zur Anbindung von Achs- und/oder Federungskomponenten einer Fahrzeugachse und/oder zur Anbindung bzw. Lagerung von Lenkkomponenten oder dergleichen.

[0025] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Längsträger 7 als Profile, ist es besonders einfach möglich, die Längsträger 7 so auszubilden, dass sie in Fahrzeuglängsrichtung 3 von der Stirnwand 4 zum Anbau eine abnehmende, quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 gemessene Breite und/oder eine abnehmende Wanddicke aufweisen. Hierdurch kann für die Längsträger 7 eine für den Crashfall optimierte Versagenscharakteristik realisiert werden.

[0026] Wie aus den Figuren hervorgeht, können die Profile der Längsträger 7 eine oder mehrere Hohlräume oder Kammern 14 enthalten, wodurch die Längsträger 7 leicht bauen.

[0027] In Fig. 3 ist exemplarisch eine Ausführungsform dargestellt bei der die Längsträger 7 als Walzprofile ausgebildet sind. Bei den anderen Ausführungsformen sind die Längsträger 7 als Strangpressprofile oder Strangzugprofile oder Extrusionsprofile oder Pulltrusionsprofile ausgebildet. Die Herstellung derartiger Profile ist vergleichsweise preiswert.

[0028] In Fig. 4 ist eine andere Ausführungsform gezeigt, bei der die Stirnwand 4 und die Profillängsrichtungen 8 um etwa 45° gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung 3 geneigt sind. Durch die Variation der Neigung kann das Crashverhalten des Fahrzeugs optimiert werden.

[0029] Bei den Ausführungsformen 3 bis 5 sind die Längsträger 7 quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 soweit außen an der Stirnwand 4 angeordnet, dass sie mit Längsträgern 15 fluchten, die sich auf der Innenseite 5 der Stirnwand 4 an der Stirnwand 4 abstützen. Bei diesen Längsträgern 15 handelt es sich um seitliche Längsträger 15 des Bodens 2, die im Türbereich auch als Schweller bezeichnet werden. Durch diese fluchtende Anordnung kann im Crashfall eine direkte Kraftübertragung von den Längsträgern 7 des Anbaus auf die seitlichen Längsträger 15 des Bodens 2 erreicht werden.

[0030] Entsprechend Fig. 6 können die Längsträger 7 bei einer besonderen Ausführungsform aus mehreren Teilprofilen 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 zusammengebaut sein. Durch diese Maßnahme können zum einen die Wanddicken der einzelnen kleineren Teilprofile 16 bis 22 kleiner gewählt werden. Zum anderen kann dadurch bei einem Strangpressverfahren die Pressgeschwindigkeit erhöht werden, wodurch sich die einzelnen Teilprofile 16 bis 22 preiswerter herstellen lassen als ein einzelnes großes Profil. Desweiteren kann bei einem derartigen gebauten Längsträger 7 die Anordnung der Teilprofile 16 bis 22 so gewählt werden, dass bei wenigstens zwei benachbarten Teilprofilen 16 bis 22 deren Profillängsachsen 8 zueinander versetzt sind, z.B. um 45° bis 90°. Gemäß Fig. 6 ist das mittlere Teilprofil 22

so orientiert, dass seine Profillängsrichtung 8 parallel zur Fahrzeuglängsrichtung 3 verläuft, während die Profillängsrichtungen 8 der anderen Teilprofile 16 bis 21 die Profillängsrichtung 8 des Trägers 7 bilden.

[0031] Entsprechend Fig. 7 kann bei einer besonderen Ausführungsform auch die Stirnwand 4 mehrteilig ausgebildet sein. Gemäß Fig. 7 ist die Stirnwand 4 dabei quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 geteilt, so dass die Stirnwand 4 aus einer dem Anbau zugewandten Außenschale 23 und einer dem Boden 2 zugewandten Innenschale 24 zusammengebaut ist. Dabei kann z.B. die Außenschale 23 zweiteilig ausgestaltet sein. Die Stirnwand 4 bzw. deren Außenschale 23 und deren Innenschale 24 sind bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 ebenfalls als Profile mit konstantem Querschnitt, z.B. Strangpressprofile, ausgebildet, wobei sich die Profillängsrichtungen hier quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 erstrecken.

[0032] Durch diese Ausgestaltungsform kann die Außenschale 23 der Stirnwand 4 im Rahmen der Vormontage des Anbaus an den Längsträgern 7 des Anbaus befestigt werden. Ebenso ist es möglich, die Innenschale 24 im Rahmen einer Vormontage der Fahrgastzelle mit dem Boden 2 zu verbinden. Die Endmontage, bei der der vormontierte Anbau und die vormontierte Fahrgastzelle zusammengebaut werden, gestaltet sich dadurch besonders einfach, da die Schalen 23 und 24 der Stirnwand 4 eine relativ einfach koppelbare Schnittstelle bilden. Bei der Montage des Anbaus an der Fahrgastzelle wird dann die Stirnwand 4 komplettiert bzw. zusammengebaut.

Patentansprüche

1. Tragstruktur eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, mit einem Boden (2), der bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung (3) vorn in eine nach oben ragende vordere Stirnwand (4) übergeht, und mit einem vorderen Anbau, der mit vorderen Längsträgern (2) an der Stirnwand (4) befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Längsträger (7) als Profile mit in ihrer Längsrichtung (8) konstantem Querschnitt ausgebildet sind, deren Profillängsrichtung (8) gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung (3) geneigt ist.
2. Tragstruktur eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, insbesondere nach Anspruch 1, mit einem Boden (2), der bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung (3) hinten in eine nach oben ragende hintere Stirnwand (4) übergeht, und mit einem hinteren Anbau, der mit hinteren Längsträgern (7) an der Stirnwand (4) befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Längsträger (7) als Profile mit in ihrer Längsrichtung (8) konstantem Querschnitt ausgebildet sind, deren Profil-

längsrichtung (8) gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung (3) geneigt ist.

3. Tragstruktur nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Längsträger (7) als Strangpressprofil oder Strangzugprofil oder Extrusionsprofil oder Pulltrusionsprofil oder Walzprofil ausgebildet sind. 5
4. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Profillängsrichtung (8) eines der Längsträger (7) in einer Ebene liegt, die sich in Fahrzeuglängsrichtung (3) und in Höhenrichtung des jeweiligen Längsträgers (7) erstreckt. 10
5. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Profillängsrichtung (8) der Längsträger (7) jeweils parallel zur Stirnwand (4) oder zu einer an der Stirnwand (4) zur Anbindung des jeweiligen Längsträgers (7) ausgebildeten Anbindungszone (9) der Stirnwand (4) verläuft. 20
6. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dass die Profillängsrichtung (8) etwa 60° bis 90° gegenüber der Fahrzeuglängsrichtung (3) geneigt ist. 25
7. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass ein der Stirnwand (4) zugewandter Profilabschluss (10) und/oder ein von der Stirnwand (4) abgewandter Profilabschluss (11) als Befestigungsplatte ausgebildet ist/sind. 30
8. Tragstruktur nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (4) und/oder der Anbau einen zur jeweiligen Befestigungsplatte (10, 11) komplementären Anschlussflansch (12) aufweist/aufweisen. 35
9. Tragstruktur nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Befestigungsplatte (10, 11) und der zugeordnete Anschlussflansch (12) als Nut-Feder-Anordnung ausgebildet sind. 40
10. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die der Stirnwand (4) zugeordnete Befestigungsplatte (10) des Längsträgers (7) relativ großflächig an der Stirnwand (4) abgestützt ist. 50
11. Tragstruktur nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsplatte (10) breiter ausgebildet ist als daran angrenzende Abschnitte des Längsträgers (7). 55
12. Tragstruktur zumindest nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Befestigungsplatte (10, 11) und der zugeordnete Anschlussflansch (12) als Steckverbindung ausgebildet sind, deren Steckrichtung parallel zur Profillängsrichtung (8) des zugehörigen Längsträgers (7) verläuft.
13. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der Längsträger (7) vom Anbau zur Stirnwand (4) eine zunehmende Breite und/oder eine zunehmende Wanddicke aufweist.
14. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Profile ein- oder mehrkammerig ausgebildet sind.
15. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (2) seitliche Längsträger (15) aufweist, die sich an der Innenseite (5) der Stirnwand abstützen, wobei die Längsträger (7) des Anbaus so an der Stirnwand (4) angeordnet sind, dass sie sich im Bereich der seitlichen Längsträger (15) des Bodens (2) an der Außenseite (6) der Stirnwand (4) abstützen.
16. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass der Längsträger (7) wenigstens eine nach außen abstehende Befestigungsleiste (13) aufweist, die in das Profil als durchgehender Steg integriert ist.
17. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (4) mehrteilig ausgebildet ist.
18. Tragstruktur nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (4) quer zur Fahrzeuglängsrichtung (3) geteilt ist und aus einer dem Anbau zugewandten Außenschale (23) und einer vom Anbau abgewandten Innenschale (24) zusammengebaut ist.
19. Tragstruktur nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass die Außenschale (23) der Stirnwand (4) am vormontierten Anbau befestigt ist, dass die Innenschale (24) der Stirnwand (4) an einer den Boden (2) aufweisenden vormontierten Fahrgastzelle befestigt ist und dass die Stirnwand (4) durch die Montage des Anbaus an der Fahrgastzelle zusammengebaut ist.
20. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (4) als ein- oder mehrteiliges Profil mit in seiner Längsrichtung konstantem Querschnitt ausgebildet ist, wobei die Profillängsrichtung quer zur Fahrzeuglängsrichtung (3) und horizontal verläuft.

21. Tragstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 20,
dadurch gekennzeichnet, dass der Längsträger
(7) aus mehreren Teilprofilen (16 bis 22) zusammengebaut.

5

22. Tragstruktur nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, dass bei wenigstens
zwei benachbarten Teilprofilen (16 bis 22) die Profil-
längsrichtung (8), insbesondere um 45° bis 90°
zueinander geneigt sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

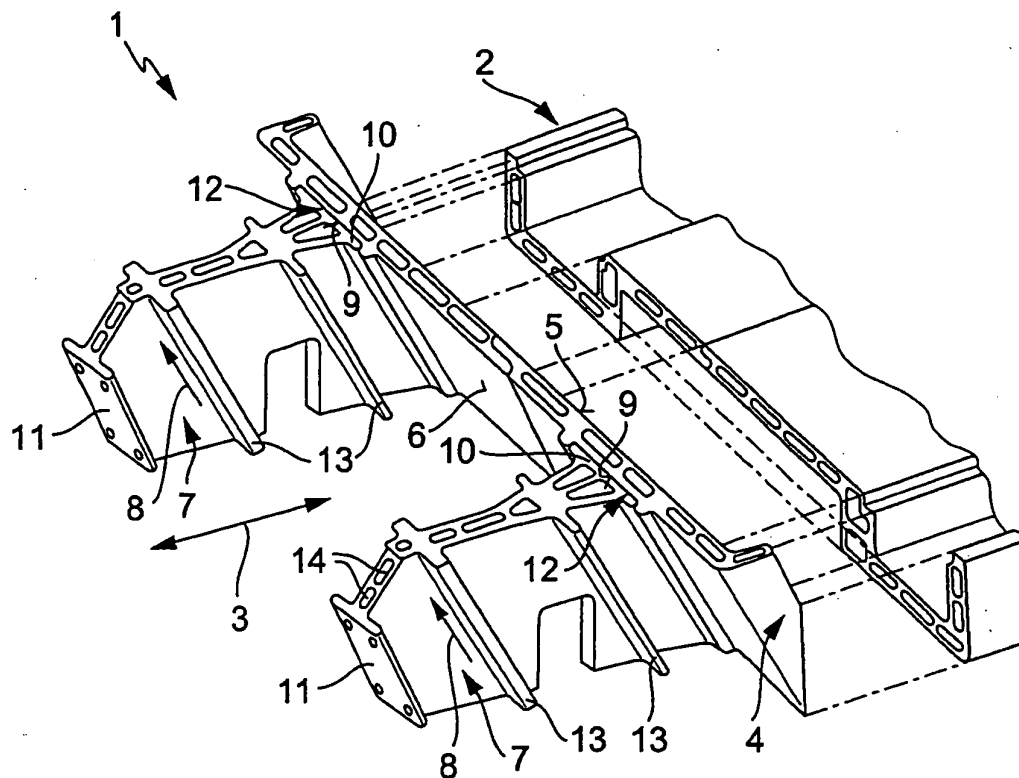


Fig. 1

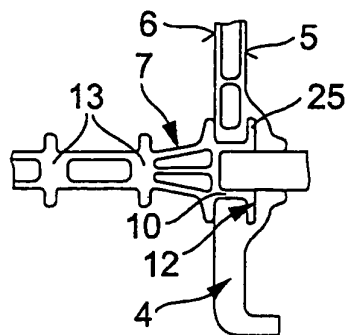


Fig. 2

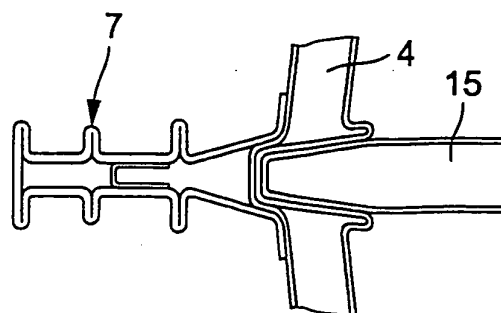
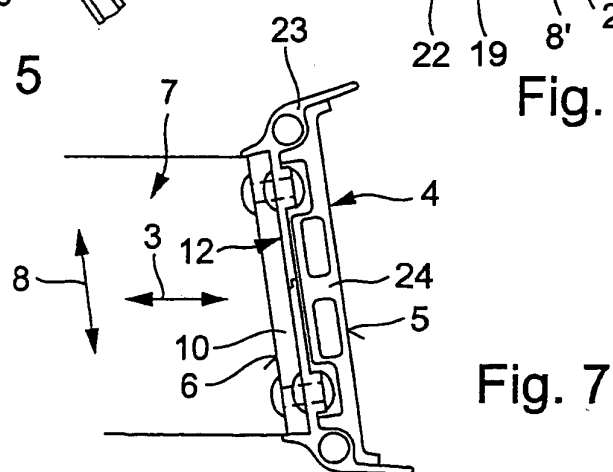
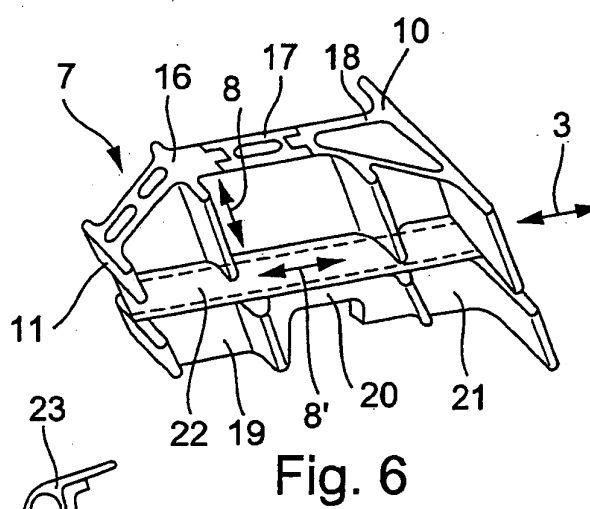
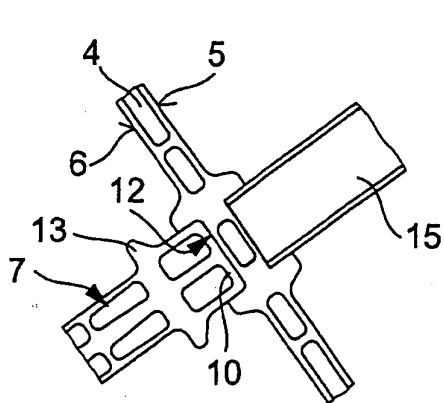
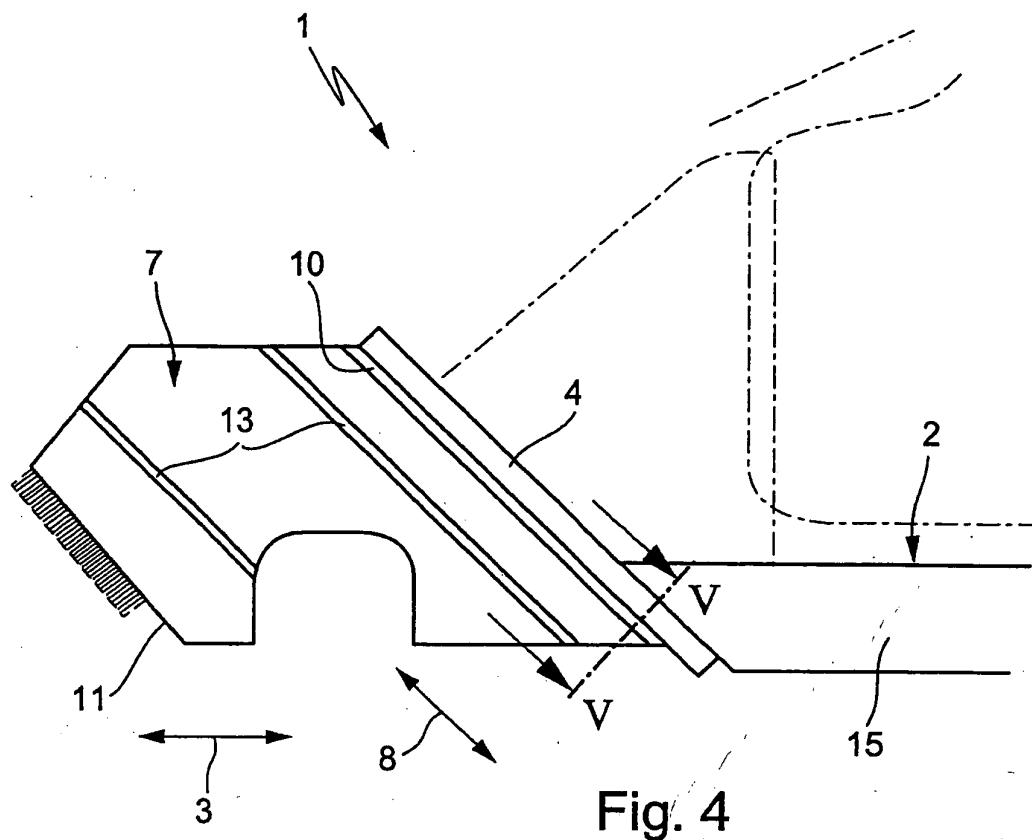


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 2357

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 100 18 898 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 16. November 2000 (2000-11-16)	1,2,5, 7-20	B62D25/08
Y	* Spalte 1, Zeile 34-67; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-4,6 *	3,21	
	* Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 27 *		

X	DE 100 36 791 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 21. Februar 2002 (2002-02-21)	1,2,5, 7-20	
Y	* Absatz [0020]; Ansprüche 1,8; Abbildungen 1-4 *	3	

Y	GB 2 333 501 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 28. Juli 1999 (1999-07-28)	21	
	* Seite 1, Absatz 2; Ansprüche 1,2,6,7; Abbildungen 1-3 *		
	* Seite 2, Absätze 2,3 *		

A	US 5 496 067 A (MUELLER JACQUES ET AL) 5. März 1996 (1996-03-05)	1-22	
	* Spalte 1, Zeile 42-67; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,2 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN		2. Juni 2003	Matos Gonçalves, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 2357

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10018898 A	16-11-2000	DE 29923253 U1	15-06-2000
		DE 10018898 A1	16-11-2000
		DE 10018900 A1	02-11-2000
DE 10036791 A	21-02-2002	DE 10036791 A1	21-02-2002
GB 2333501 A	28-07-1999	DE 19802806 A1	29-07-1999
		FR 2774057 A1	30-07-1999
		IT RM990043 A1	24-07-2000
US 5496067 A	05-03-1996	FR 2710893 A1	14-04-1995
		CN 1104164 A ,B	28-06-1995
		DE 69408068 D1	26-02-1998
		DE 69408068 T2	20-08-1998
		EP 0646516 A1	05-04-1995
		ES 2115127 T3	16-06-1998
		JP 7156825 A	20-06-1995

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82